

Express Mail Label #EV299529587US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: NORBERT MILLER, ET AL.

FOR: METHOD FOR ACCEPTING AND/OR AUTHENTICATING DOCUMENTS

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22312-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of German Patent Application No. 103 17 397.8 filed on 15 April 2003. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

Applicants hereby claim the benefit of the filing date of 15 April 2003 of German Patent Application No. 103 17 397.8, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the Protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

Daniel F. Drexler
Registration No. 47,535
CANTOR COLBURN LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
Telephone: 860-286-2929
Facsimile: 860-286-0115
Customer No. 23413

Date: January 26, 2004



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 17 397.8
Anmeldetag: 15. April 2003
Anmelder/Inhaber: Scheidt & Bachmann GmbH,
Mönchengladbach/DE
Bezeichnung: Vorrichtung zur Annahme von Münzen
IPC: G 07 D, G 07 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 09. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Scholz

Scheidt & Bachmann
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung
Breite Straße 132
41238 Mönchengladbach

DIPL.-ING. WOLFRAM WATZKE (- 1999)
DIPL.-ING. HEINZ J. RING*^o
DIPL.-ING. MICHAEL RAUSCH*^o
DIPL.-ING. STEFAN BRINKMANN*

PATENTANWÄLTE*
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS^o

Uns. Zeichen 03-0274
Our ref. ./.

Ihr Zeichen
Your ref.

Datum

Vorrichtung zur Annahme von Münzen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten.

Im Wirtschaftsverkehr sind eine Vielzahl von Zahlungssystemen, insbesondere Automaten bekannt, mit denen ein Kunde Waren und/oder Dienstleistungen gegen Bezahlungen durch Bargeld, Gutscheine und dergleichen erwerben kann. Der Automat nimmt das Zahlungsmittel entgegen, prüft dessen Wert und Gültigkeit und führt ein für gültig befundenes Zahlungsmittel einem Speicher zu, in dem dieses Zahlungsmittel gespeichert wird. Derartige Zahlungssysteme werden vielfach auch zum Verkauf von Fahrscheinen beispielsweise für Personenbeförderungsmittel und dergleichen eingesetzt.

Bekannte Zahlungssysteme wie beispielsweise ein Verkaufsautomat zum Verkauf von Fahrscheinen für ein öffentliches Verkehrsmittel weist üblicherweise eine Öffnung auf, in die Zahlungsmittel einzeln seriell einlegbar sind. Die einzelnen Zahlungsmittel wie Münzen oder Banknoten werden geprüft und in einem Zwischenspeicher gehalten, bis der Betrag der eingegebenen Zahlungsmittel den Betrag des Fahrscheins entspricht oder diesen übersteigt. Die Eingabe der Zahlungsmittel erfordert in der Regel einen entsprechend hohen Zeitaufwand, da nach jeder einzelnen Eingabe die Eingabeöffnung zur Eingabe weiterer Zahlungsmittel gesperrt ist, bis eine Verifikation des entsprechend eingegebenen Zahlungsmittels abgeschlossen und dieses für gültig befunden wurde. Die

Einzeleingabe von Münzen ist zudem für den Kunden unhandlich, da die Münzen einzeln jeweils in einer vorgegebenen, der Öffnung der Eingabeeinheit entsprechenden Position dieser zugeführt werden müssen. Eine Einhandbedienung ist für den Kunden in der Regel nicht möglich und birgt die Gefahr, wenn sie denn doch einhändig ausgeführt wird, daß der Kunde Münzen aus einer Hand verliert und diese verlorengehen. Der Bedienungsaufwand aus Sicht des Kunden ist daher hoch und unkomfortabel. Dazu kommt, daß häufig vorgebbare Zeitgrenzen für den Zahlungsvorgang definiert sind, so daß der Zahlungsvorgang bei Überschreitung des Zeitlimits abgebrochen wird und vom Kunden neu gestartet werden muß.

Auch eine Verkaufsstelle in einem öffentlichen Verkehrsmittel ist in der Regel mit diesen Nachteilen verbunden. Ein Fahrscheinkauf bei einem Fahrer des öffentlichen Verkehrsmittels sieht in der Regel vor, daß der Kunde sein Fahrgeld dem Fahrer direkt übergibt bzw. dieses auf eine entsprechend dafür vorgesehene Fläche ablegt. Es ist nunmehr die Aufgabe des Fahrers dieses Geld in seine Cashbox einzusortieren und den Betrag zu bestimmen. Dies Verfahren birgt auch aus Sicht des Fahrers Nachteile, da die Vielzahl der äußeren Einwirkungen dazu führen kann, daß er unkonzentriert ist und bei der Abrechnung Fehler vorkommen.

Es ist daher die **A u f g a b e** der vorliegenden Erfindung eine gattungsgemäße Vorrichtung derart weiterzubilden, daß diese einfacher zu bedienen ist und darüber hinaus unter Beibehaltung eines hohen Sicherheitsstandes kundenfreundlich ist.

Als **L ö s u n g** wird mit der Erfindung eine Vorrichtung zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen vorgeschlagen, wobei die Münzen zur Vereinzelung über ein Transportmittel einem Walzenpaar zuführbar sind, dessen Walzen gleichläufig rotierbar sind.

Es ist mit der vorliegenden Erfindung möglich, Münzen zur Ausführung einer Zahlungstransaktion über den zu zahlenden Betrag der Vorrichtung gleichzeitig zuzuführen. Die umständliche Bedienung durch Einführen einzelner Münzen in einen entsprechend dafür vorgesehenen Öffnungsschlitz kann vermieden werden. Darüber hinaus kann erreicht werden, daß die Eingabe und die Authentifizierung von Münzen beschleunigt wird. Eine insgesamt Beschleunigung des

Zahlungsvorgangs kann erreicht werden. Die Münzen können beispielsweise über ein Transportmittel einem Walzenpaar zugeführt werden, wobei beide Walzen gleichläufig rotierbar sind, so daß eine Walze eine an ihr anliegende Münze in eine zwischen den Walzen vorgesehene Öffnung hineinzieht, während die gegenüberliegende Walze eine an ihr anliegende Münze aus dem Öffnungsbereich herausbefördert. Die schiefe Ebene kann beispielsweise als Endtrichter ausgebildet sein oder auch als eine schräge Auflagefläche, auf der die Münzen in Richtung Walzenpaar aufgrund ihres Gewichts rutschen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Münzen über ein Förderband zur schiefen Ebene gefördert werden, von der sie dann zum Walzenpaar gelangen. Der Bereich der schiefen Ebene ist dabei vorteilhaft so groß ausgestaltet, daß er zur Aufnahme der größtmöglichen Münzenzahl vorgesehen ist. Die Walzen können mit gleicher Drehzahl oder auch mit unterschiedlicher Drehzahl rotieren. Darüber hinaus können die Walzen unterschiedliche Durchmesser und Oberflächeneigenschaften aufweisen, die beispielsweise an die vorgesehene Funktion des in den Schlitz Hineinziehens bzw. aus dem Öffnungsbereich Herausforderns angepaßt sind.

Ferner wird vorgeschlagen, daß der Abstand zwischen den Walzen größer als die Stärke einer Münze und kleiner als die Stärke von zwei Münzen ist. Auf diese Weise kann vorteilhaft verhindert werden, daß zwei Münzen gleichzeitig die Öffnung zwischen den Walzen passieren und in die nachfolgenden Funktionsbereiche gelangen. Sobald zwei Münzen benachbart zueinander an den Walzen anliegen, wird die eine Münze von einer Walze in den Öffnungsbereich hineingezogen, während die gegenüberliegende Münze aus dem Öffnungsbereich durch die gegenüberliegende Walze entgegen der Durchflussrichtung herausbefördert wird. Eine sichere Vereinzelung der Münzen kann erreicht werden.

Das Transportmittel kann durch eine schiefe Ebene gebildet sein. Vorteilhaft kann der Transport mit geringem oder ohne zusätzlichem Energieaufwand durchgeführt werden. Es kann jedoch auch durch ein Förderband, Vibrationsförderer oder dergleichen sein.

Es wird darüber hinaus vorgeschlagen, daß die Münzen in einem Behältnis gesammelt werden. Vorteilhaft können Münzen in einen sicheren Bereich geführt werden, indem sie vor unberechtigtem Zugriff geschützt sind.

Es ist ein Aspekt der Erfindung, daß die Vorrichtung eine Weiterverarbeitungseinrichtung aufweisen kann. Die Weiterverarbeitungseinrichtung kann beispielsweise durch einen Münzprüfer gebildet sein, der die Münzen authentifiziert und als gültiges oder ungültiges Zahlungsmittel kennzeichnet. Die Weiterverarbeitungseinrichtung kann aber auch eine Recheneinheit umfassen, mit der der Betrag der authentifizierten Münzen als Summe festgestellt wird. Die Weiterverarbeitungseinrichtung kann auch andere oder weitere Aufgaben umfassen.

Die Vorrichtung kann einen Bypaß zur Umgehung der Weiterverarbeitungseinrichtung aufweisen. Mit dem Bypaß kann gewährleistet werden, daß die Münzen bei einer Störung der Weiterverarbeitungseinrichtung an dieser vorbeigeleitet werden und beispielsweise einer Münzausgabeeinrichtung oder auch einem weiteren Behälter zugeführt werden. So kann vermieden werden, daß die Weiterverarbeitungseinrichtung durch Eingabe immer weiterer Münzen vor einer weiteren Beschädigung geschützt ist.

Die Vorrichtung kann eine Münzeingabe aufweisen, die verschließbar ist. Es kann erreicht werden, daß im Störfall keine weiteren Münzen oder auch nicht bestimmungsgemäße Gegenstände dem Eingabebereich der Vorrichtung zugeführt werden können. Zusätzliche Beschädigungen können auf diese Weise vermieden werden. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß der Öffnungsbereich verschlossen wird, wenn eine Störung der Vorrichtung insgesamt vorliegt. Der Verschlußmechanismus kann rechnergesteuert sein.

Darüber hinaus kann die Münzeingabe trichterförmig ausgebildet sein. Mit der trichterförmigen Ausgestaltung kann vorteilhaft eine einfache Zuführung der Münzen zum Walzenpaar erreicht werden. Aufgrund der Gewichtskraft gleiten die Münzen in den Bereich des Walzenpaares. Bei geringen Steigungen in der Trichterform können jedoch auch Fördermittel wie Transportbänder und dergleichen vorgesehen sein.

Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann die Münzeingabe einen Bereich zur Einzeleingabe von Münzen aufweisen. Es kann vorteilhaft erreicht werden, daß auch im Falle einer Störung der Eingabe über das Walzenpaar eine Einzeleingabe

von Münzen möglich ist, so daß ein Betrieb auch im Falle einer Störung der Münzannahme über das Walzenpaar gewährleistet werden kann. Der Bereich zur Einzeleingabe von Münzen kann dazu beispielsweise verschließbar sein, wobei der Verschluß durch eine Rechneinheit gesteuert wird.

Es wird ferner vorgeschlagen, daß der Bereich zur Einzeleingabe von Münzen sperrbar und/oder freigebbar ist. So kann der Bereich zur Einzeleingabe von Münzen erst dann freigegeben werden, wenn über eine Selbstdiagnose der Vorrichtung eine Störung der Annahme von Münzen über das Walzenpaar festgestellt worden ist. Nach Behebung der Störung kann der Bereich zur Einzeleingabe von Münzen automatisch wieder gesperrt werden. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß eine manuelle Sperrung und/oder Freigabe vorgesehen ist.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, daß die Vorrichtung einen Sensor zur Erkennung eines Münzeinwurfs aufweisen kann. So kann vorteilhaft das Walzenpaar im Stand-by energiesparend ohne Antrieb sein, wobei das Walzenpaar erst dann angetrieben wird, wenn ein Münzeinwurf erkannt worden ist. Der Münzeinwurf kann beispielsweise durch einen Gewichtssensor oder auch durch einen Sensor elektrischer bzw. magnetischer Felder gebildet sein. Auch ein optischer Sensor kann vorgesehen sein um einen Münzeinwurf zu erkennen. Sobald ein Münzeinwurf erkannt wurde, wird das entsprechende Walzenpaar in Betrieb gesetzt.

Zwischen dem Walzenpaar und der Weiterverarbeitungseinrichtung können Transportmittel angeordnet sein. Die Transportmittel können beispielsweise durch eine weitere schiefe Ebene aber auch durch Transportbänder oder Röhren gebildet sein. Die vereinzelt Münzen können so vorteilhaft der Weiterverarbeitungseinrichtung zugeführt werden, so daß diese die Münzen selektiv authentifizieren kann.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, daß das Transportmittel eine schiefe Ebene ist. Die schiefe Ebene kann dabei vorteilhaft derart ausgestaltet sein, daß die Münzen weiterhin für die weitere Verarbeitung vereinzelt bleiben.

Um eine Störung im Bereich des Transportmittels beheben zu können, wird vorgeschlagen, daß im Bereich des Transportmittels eine entfernbare und/oder schwenkbare Abdeckung angeordnet sein kann. Vorteilhaft kann erreicht werden, daß mittels der Abdeckung ein Eindringen von Fremdkörpern oder unerwünschten Teilen in die Weiterverarbeitungseinrichtung verhindert wird.

Es wird ferner vorgeschlagen, daß im Bereich des Transportmittels Sensormittel zur Erfassung von Fremdkörpern angeordnet sind. Diese Sensormittel können über eine Rechneinheit mit einem Antrieb der Abdeckung des Transportmittels verbunden sein, so daß die Abdeckung zur Aussortierung von unerwünschten Fremdkörpern angesteuert und betätigt werden kann.

Vorteilhaft können Fremdkörper oder auch defekte Münzen oder auch ungültige Münzen erkannt werden, bevor größere Schaden an der Vorrichtung entstanden ist. Durch Sperren der Münzeingabe sowie auch dem Bereich zur Einzeleingabe von Münzen kann der Automat vor einer Beschädigung in einem größeren Umfang geschützt werden.

Mit der Erfindung wird ferner ein Verfahren zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten, insbesondere Banknoten vorgeschlagen. Bekannte Vorrichtungen wie Fahrscheinautomaten und dergleichen weisen eine Eingabeöffnung auf, durch die eine Banknote eingeführt wird. Das Dokument wird durch einen Transportmechanismus in das Innere des Automaten hineintransportiert und einer Prüfeinheit zugeführt, in der das Dokument authentifiziert und für die weitere Verarbeitung freigegeben wird. Ein ungültiges Dokument wird über die gleiche oder über eine separate Öffnung wieder ausgegeben. Nachteilig an den bekannten Verfahren ist, daß gerade im Bereich der Banknoten durch die Automaten nur eine Prüfmethode zur Authentifizierung der Banknote angewendet wird. Banknoten weisen in der Regel mehrere Sicherheitsmerkmale auf, mit denen eine Authentifizierung mit hoher Sicherheit erreichbar ist.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Verfahren zur Authentifizierung von Dokumenten derart weiterzubilden, daß der Grad an sicherer Authentifizierung erhöht werden kann.

Mit der Erfindung wird ein Verfahren zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten, insbesondere Banknoten vorgeschlagen, wobei das Dokument mittels einer Eingabeeinheit einer Prüfeinheit zugeführt wird, das Dokument authentifiziert wird und für die weitere Verarbeitung freigegeben wird, wobei das Authentifizieren durch eine Kombination wenigstens zweier unterschiedlicher Prüfmethoden durchgeführt wird. Erstmals ist es somit möglich, durch Überprüfen sehr unterschiedlicher Sicherheitsmerkmale beispielsweise im Bereich der Banknoten einen besonders hohen Sicherheitsgrad zu erreichen. Dies ist insbesondere auch deswegen vorteilhaft, da im Vergleich zu Münzen Banknoten einen in der Regel erheblichen höheren Wert aufweisen. Ein inkorrektes Prüfergebnis in der Form, daß eine Banknote als gültig erkannt wird, die tatsächlich ungültig ist, wird erheblich unwahrscheinlicher. Insbesondere können Prüfmethoden miteinander verwendet werden, die physikalisch vollkommen unterschiedliche Merkmale des Dokuments überprüfen.

Es wird ferner vorgeschlagen, daß wenigstens zwei Prüfmethoden aus der Gruppe, die insbesondere Größenprüfung, magnetischer Prüfung, Bildprüfung, Infrarot-Prüfung, UV-Prüfung und Sichtprüfung und weitere umfaßt, verwendet werden. So kann beispielsweise eine Kombination von Größenprüfung und magnetischer Prüfung verwendet werden, insbesondere wenn das Dokument magnetische Eigenschaften aufweist. Es können jedoch auch mehrere Prüfungen verwendet werden, insbesondere natürlich Prüfungen, um alle Merkmale des Dokuments zu erfassen. Dadurch kann ein besonders hoher Sicherheitsstandard erreicht werden. Eine beliebige Auswahl und Anzahl von Prüfmethoden kann verwendet werden.

Zusätzlich kann eine Sichtprüfung durchgeführt werden. Im Falle eines nicht authentifizierten Dokuments bzw. einer als ungültig erkannten Banknote kann das Dokument einem Bediener vorgeführt werden. Dazu kann das Dokument optisch erfaßt werden und die optische Erfassung einem Bediener übermittelt werden. Die Übermittlung erfolgt dabei mittels bekannter Kommunikationsmittel.

Es wird weiterhin vorgeschlagen, daß die Sichtprüfung in Abhängigkeit des Wertes des Dokuments durchgeführt werden kann. So kann beispielsweise festgelegt werden, daß die Sichtprüfung nicht bei jedem Dokument durchgeführt wird, um beispielsweise den Gesamtaufwand für die Sichtprüfung gering zu halten. Für

Banknoten könnte beispielsweise vorgesehen sein, eine Sichtprüfung erst bei Banknoten mit einem Wert von 100 EUR oder auch 100 US\$ durchzuführen.

Die Sichtprüfung kann in Abhängigkeit der Authentifizierungssicherheit durchgeführt werden. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, daß bei einem nicht eindeutigen Ergebnis einer der zumindest zwei Prüfmethoden eine Sichtprüfung vorgesehen ist. Dies kann auch vorgesehen sein, wenn Prüfmethoden entgegengesetzte Ergebnisse liefern. Die Wahrscheinlichkeit für die positive Authentifizierung eines ungültigen Dokuments kann deutlich reduziert werden. Darüber hinaus bietet das erfindungsgemäße Verfahren den Vorteil, daß der Aufwand für die Sichtprüfung weiter reduziert werden kann. So kann eine Kombination einer Sichtprüfung zusätzlich zu anderen Prüfmethoden als Funktion des Betrags und der Authentifizierungssicherheit vorgesehen sein.

Ferner wird ein Verfahren zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen vorgeschlagen, wobei die Münzen zur Vereinzelung wenigstens einem Walzenpaar zugeführt werden.

Es wird darüber hinaus eine Vorrichtung zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten, insbesondere Banknoten, vorgeschlagen, wobei zur Authentifizierung des Dokuments wenigstens zwei unterschiedliche Prüfmethoden durchführbar sind.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung können auch einzelne Merkmale zu weiteren Ausgestaltungen kombiniert werden.

Weitere Vorteile und Merkmale sind der folgenden Beschreibungen von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die zugehörigen Zeichnungen zu entnehmen. Die Zeichnungen sind Schemazeichnungen und dienen nur der Erläuterung des folgenden Ausführungsbeispiels und sind nicht beschränkend.

Fig. 1: zeigt eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer Vorrichtung zur Annahme von Münzen,

Fig. 2: zeigt schematisch den Ablauf eines erfindungsgemäßen Verfahrens nach Anspruch 15.

In Fig. 1 erkennt man eine schiefe Ebene 1 zur Zuführung von zu vereinzelnden Münzen zu einem Walzenpaar, dessen Walzen 2a, 2b gleichläufig, z. B. beide im Uhrzeigersinn, rotieren. Die schiefe Ebene 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel Teil eines Aufnahmetrichters 3 in welchen die Münzen vorteilhaft ungeordnet und in beliebiger Einzahl eingeworfen werden können. Der Trichter 3 ist im Bodenbereich mit Hilfe einer Klappe 4 verschließbar.

Bei geöffneter Klappe 4 gelangen die eingeworfenen Münzen über die schiefe Ebene 1 zum Walzenpaar 2, dessen Walzen 2a, 2b voneinander beabstandet angeordnet sind. Der zwischen den Walzen 2a, 2b befindliche Abstand weist das mit s gekennzeichnete Maß auf. Dieses Maß s ist größer als die Stärke der stärksten Münze, jedoch kleiner als die doppelte Stärke der kleinsten Münze. Durch diese Wahl des Abstandes s zwischen den Walzen 2a, 2b wird gewährleistet, daß jeweils nur eine Münze, unabhängig von ihrem Wert, den Spalt zwischen den Walzen 2a, 2b passieren kann. Durch den gleichläufigen Drehsinn der Walzen 2a, 2b wird erreicht, daß die Walze 2b die Münzen in den Spalt s fördert, während die Walze 2a aufgrund ihrer der Durchflußrichtung der Münzen durch den Spalt entgegengesetzten Umfangsgeschwindigkeit am Spalt s die Münzen aus diesem herausfördert. In dem Fall, daß zwei oder mehr Münzen gleichzeitig am Spalt s angelangen, wird nur die mit der Walze 2b in Kontakt tretende Münze durch den Spalt s hindurchgefördert, während die die Walze 2a berührende Münze von dieser aus dem Spalt heraus zurückgeworfen wird und erst nachfolgend den Spalt passieren kann. Nach Passieren des Walzenpaares 2 gelangen die Münzen zu einer weiteren schiefen Ebene 5, über die sie zur weiteren Verarbeitung beispielsweise zu einem Münzprüfer 6 geleitet werden. Für den Fall, daß am Münzprüfer 6 eine Störung vorliegt, ist ein Bypaß 7 zur Umgehung des Münzprüfers 6 vorgesehen. Um ein Eindringen von Fremdkörpern in den Münzprüfer 6 zu verhindern, ist oberhalb der schiefen Ebene 5 eine beispielsweise perforierte Klappe 8 angeordnet, welche über eine Steuerung 9 zu öffnen oder zu schließen ist. Ein Sensor 10, der in der Lage ist eingeworfene Münzen von unerwünschten Fremdkörpern zu unterscheiden und der ebenfalls mit der Steuerung 9 verbunden ist, wird bei Vorliegen von Fremdkörpern im Bereich

der schiefen Ebene 5 ein Steuersignal an die Steuerung 9 geleitet, in dieser verarbeitet und ein Signal zum Öffnen oder Schließen der Klappe 8 an den Antrieb 11 der Klappe 8 weitergeleitet. Die Steuerung 9 ist mit einem weiteren Sensor 12 verbunden, der im Bereich der schiefen Ebene 1 des Trichters 3 angeordnet ist und in der Lage ist, einen Münzeinwurf zu registrieren und ein Signal an die Steuerung 9 weiterzuleiten. Die Verriegelung 4 der schiefen Ebene 1 ist ebenfalls über die Steuerung 9 zu verschließen und zu öffnen. Bei geschlossener Klappe 4 leitet die Steuerung 9 ein Signal an einen Münzeinwurfschlitz 13. Dieser Münzeinwurfschlitz 13 ist bei geöffneter Klappe 4 geschlossen, wird durch das Signal der Steuerung 9 bei geschlossener Klappe 4 jedoch geöffnet. Auf diese Weise kann bei einer Störung im Bereich der Vereinzelung der Münzen dennoch die Annahme von Münzen weiterhin gewährleistet werden. Die in die Vorrichtung eingeworfenen Münzen werden nach einer Prüfung in dem Münzprüfer 6 entweder in einem Behälter 14 gesammelt oder, im Falle von ungültigen Münzen, einer Münzausgabeeinheit 15 zugeführt.

In Fig. 2 ist schematisch in einem Ablaufdiagramm eine beispielhafte Ausführung eines Verfahrens zur Annahme/Authentifizierung von Banknoten dargestellt. Die Banknoten werden einer aus dem Stand der Technik bekannten Eingabeeinheit zugeführt. Von dieser Eingabeeinheit gelangen die zu authentifizierenden Banknoten zunächst zu einer ersten Prüfstation, in dem dargestellten Beispiel ist dies eine Größenprüfung. Nachdem die Größenprüfung durchgeführt ist, werden die Banknoten an eine zweite Prüfstation, in diesem Falle eine magnetische Prüfung zur Detektion eines in den Banknoten vorhandenen Metallstreifens zugeführt. Die bei der Größenprüfung und der magnetischen Prüfung erhaltenen Prüfdaten jeder einzelnen Banknote werden einer zentralen Recheneinheit zugeführt. In dieser Recheneinheit sind Prüfungsvorgaben in Form von Datensätzen gespeichert. Die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen werden mit diesen Datensätzen verglichen. Basierend auf diesem Vergleich wird die Wahrscheinlichkeit der Authentizität der geprüften Banknote ermittelt. Erfüllt dieser Wert die vorgegebenen Kriterien, so veranlaßt die zentrale Recheneinheit die Annahme der Banknote. In dem Fall, daß die errechnete Wahrscheinlichkeit nicht die gegebenen Voraussetzungen erfüllt, veranlaßt die zentrale Recheneinheit eine Sichtprüfung der betreffenden Banknote. Besteht die Banknote die durchgeführte

Sichtprüfung, so wird ihre Annahme freigegeben, andernfalls wird die Annahme verweigert.

Bezugsz ich nliste

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Schiefe Ebene |
| 2 | Walzen |
| 3 | Trichter |
| 4 | Klappe |
| 5 | Schiefe Ebene |
| 6 | Münzprüfer |
| 7 | Bypaß |
| 8 | Klappe |
| 9 | Steuerung |
| 10 | Sensor |
| 11 | Antrieb |
| 12 | Sensor |
| 13 | Münzeinwurfsschlitz |
| 14 | Behältnis |
| 15 | Münzausgabeeinheit |

Ansprüche

1. Verfahren zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen, wobei die Münzen zur Vereinzelung wenigstens einem gleichläufigen Walzenpaar zugeführt werden.
2. Vorrichtung zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen dadurch gekennzeichnet, daß die Münzen zur Vereinzelung über ein Transportmittel einem Walzenpaar zuführbar sind, dessen Walzen gleichläufig rotierbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Walzen größer als die Stärke einer Münze und kleiner als die Stärke von zwei Münzen ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel durch eine schiefe Ebene gebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzen in einem Behältnis gesammelt werden.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Weiterverarbeitungseinrichtung.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Bypass zur Umgehung der Weiterverarbeitungseinrichtung.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Münzeingabe, die verschließbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzeingabe trichterförmig ausgebildet ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Münzeingabe einen Bereich zur Einzeleingabe von Münzen aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich zur Einzeleingabe von Münzen sperrbar und/oder freigebbar ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Sensor zur Erkennung eines Münzeinwurfs.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Walzenpaar und der Weiterverarbeitungseinrichtung Transportmittel angeordnet sind.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportmittel eine schiefe Ebene ist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Transportmittels eine entfernbare und/oder schwenkbare Abdeckung angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Transportmittels Sensormittel zur Erfassung von Fremdkörpern angeordnet sind.
17. Verfahren zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten, insbesondere Banknoten, wobei das Dokument mittels einer Eingabeeinheit einer Prüfeinheit zugeführt wird, das Dokument authentifiziert wird und für eine weitere Verarbeitung freigegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Authentifizieren durch eine Kombination wenigstens zweier unterschiedlicher Prüfmethode durchgeführt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Prüfmethoden aus der Gruppe, die insbesondere Größenprüfung, magnetische Prüfung, Bildprüfung, Infrarot-Prüfung, UV-Prüfung Sichtprüfung und weitere umfaßt, verwendet werden.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich eine Sichtprüfung durchgeführt wird.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtprüfung in Abhängigkeit des Werts des Dokuments durchgeführt wird.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtprüfung in Abhängigkeit der Authentifizierungssicherheit durchgeführt wird.
22. Vorrichtung zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten, insbesondere Banknoten, dadurch gekennzeichnet, daß zur Authentifizierung des Dokuments wenigstens zwei unterschiedliche Prüfmethoden durchführbar sind.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen sowie ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine gattungsgemäße Vorrichtung und ein Verfahren derart weiterzubilden, daß die Vorrichtung einfacher zu bedienen ist und darüber hinaus unter Beibehaltung eines hohen Sicherheitsstandes kundenfreundlich ist.

Mit der Erfindung wird eine Vorrichtung zur Annahme von Münzen bei automatischen Zahlungstransaktionen vorgeschlagen, wobei die Münzen zur Vereinzelung über ein Transportmittel einem Walzenpaar zuführbar sind, dessen Walzen gleichläufig rotierbar sind.

Ferner wird mit der Erfindung ein Verfahren zur Annahme und/oder Authentifizierung von Dokumenten, insbesondere Banknoten, vorgeschlagen, wobei das Dokument mittels einer Eingabeeinheit einer Prüfeinheit zugeführt wird, das Dokument authentifiziert wird und für eine weitere Verarbeitung freigegeben wird, wobei das Authentifizieren durch eine Kombination wenigstens zweier unterschiedlicher Prüfmethoden durchgeführt wird.

(Fig. 1)

RS/HO/WD/sn

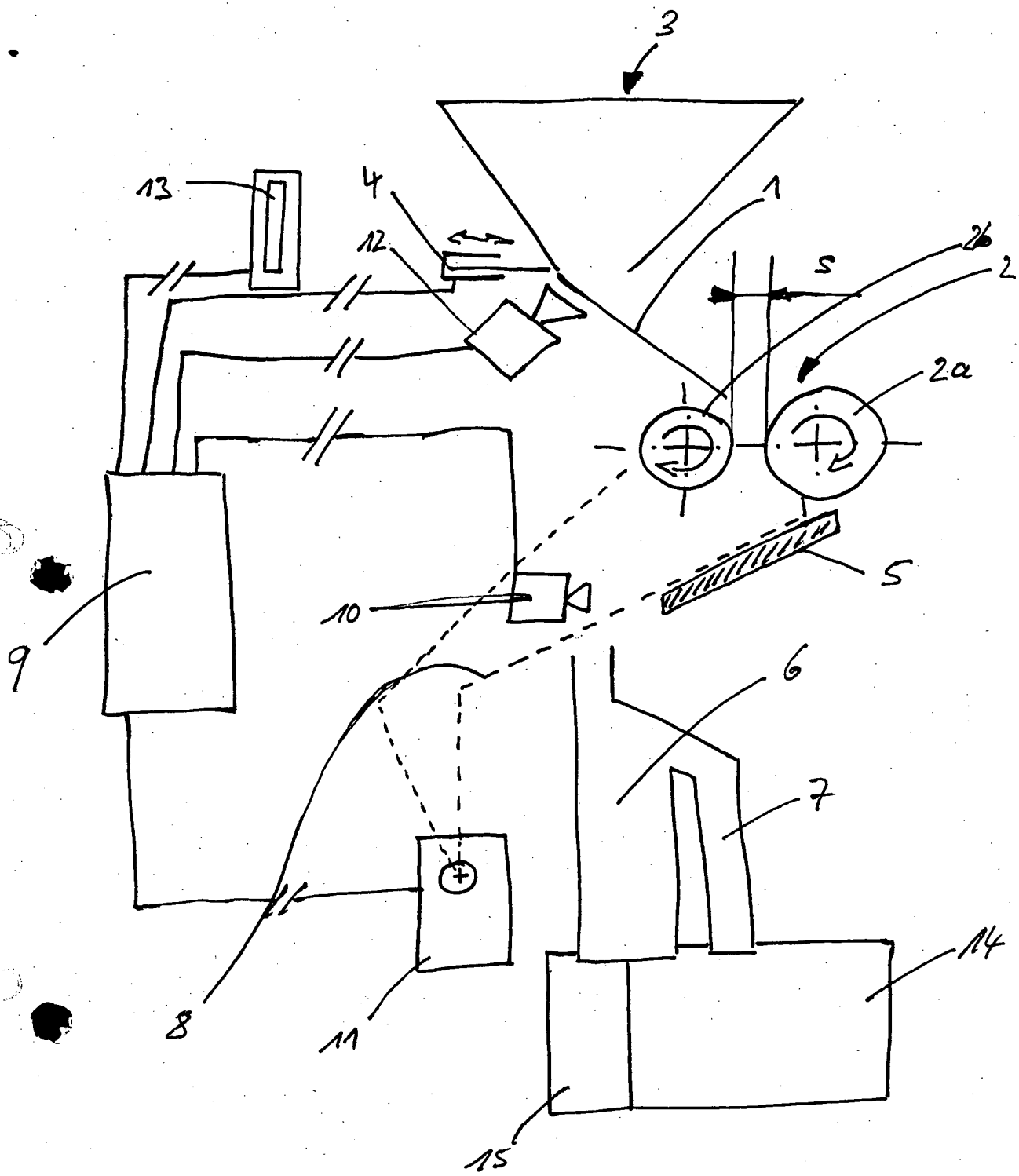


Fig. 1

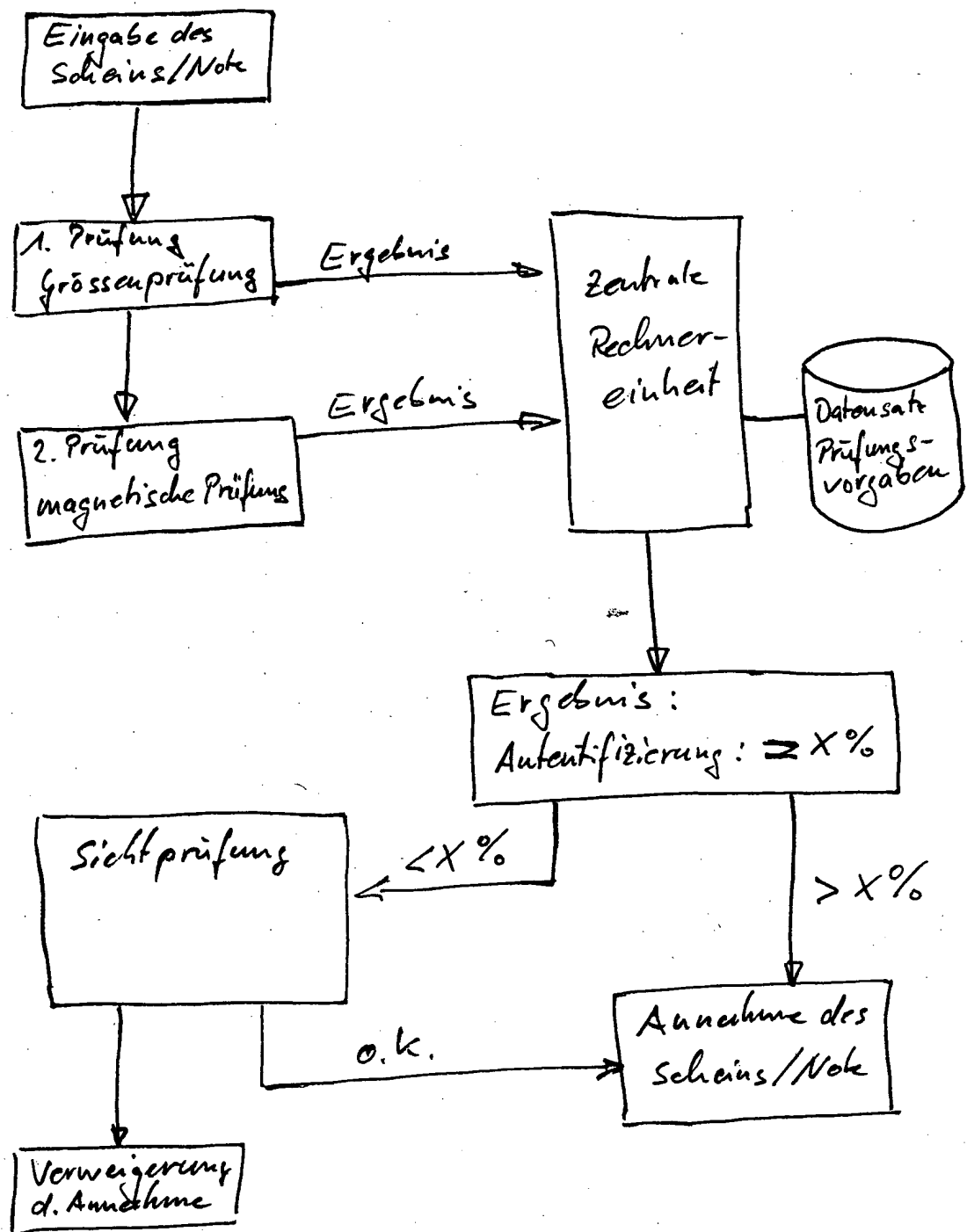


Fig. 2